

VIAJES POR EL ESPACIO

La humanidad está experimentando avances impensables hace sólo unos años, que permitirán en breve plantearse viajes tripulados a Marte e, incluso, aventuras más intrépidas.

Son muchas las naves que han viajado hasta estos momentos por el espacio, a Venus, a la Luna, a Marte... y otras que están viajando incluso más allá de los límites del sistema solar.

Existen ya naves espaciales tripuladas que pueden alcanzar los 30 000 km/h, una velocidad nada desdeñable.



<http://www.wikipedia.es>

Planeta	Distancia al sol (millones de km)		
	Máxima	Media	Mínima
Tierra	152,1	149,6	147,1
Marte	249,1	227,9	206,7
Júpiter	815,7	778,3	740,9

Un viaje espacial entre la Tierra y Marte dependerá de la velocidad de la nave, del espacio que deberá recorrer y del tiempo que empleará.

Elige el par de magnitudes que tienen una relación de proporcionalidad inversa.

- A** La velocidad media de la nave y la distancia recorrida.
- B. La velocidad media de la nave y el tiempo empleado en recorrer la distancia.
- C** La distancia recorrida y el tiempo empleado en recorrer la distancia.

Recientemente se ha descubierto un sistema de planetas semejante al nuestro, a una distancia de 39 años luz, y la comunidad científica se pregunta si sería viable plantearse un viaje a este sistema de planetas con una nave tripulada.

¿Teniendo en cuenta la velocidad que puede alcanzar, sería viable ese viaje con una nave tripulada? Justifica tu respuesta.

Realiza todas las operaciones necesarias que permitan justificar tu opinión, y escríbela. Consideramos que la velocidad de la luz en el vacío es de 300 000 km/s.

Espacio para operaciones. **EVALUABLE.**

$$d = 39 \text{ años luz} = 39.300000 \text{ km/s} \cdot 365 \text{ días} = 39.300000 \text{ km/s} \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ seg}$$

$$d = vt \quad ; \quad t = d/v = 39.300000 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 / 30000 = 39.365.24.3600.10 \text{ seg}$$

$$t = 39.365.24.3600.10 \text{ seg} \cdot 1 \text{ año} / (3600 \cdot 24 \cdot 365 \text{ sg}) = 390 \text{ años}$$

Respuesta: Se tardarían 390 años, luego sería inviable

La **unidad astronómica** (abreviada **UA**) es una unidad de longitud que equivale aproximadamente a la distancia media entre el planeta Tierra y el Sol. Usualmente se considera que la UA tiene un valor aproximado de 150 millones de kilómetros.

La representación en escalas de las distancias de los planetas en el sistema solar es fundamental para tener una rápida visión de las posiciones relativas, y ayuda enormemente a la comunidad científica que estudia la viabilidad de los viajes espaciales.

Sitúa en la recta la posición de los planetas Marte y Júpiter. Se consideran distancias medias. Debes indicar las unidades utilizadas en la escala.

Espacio para operaciones. NO evaluable. $d(\text{Tierra-Sol}) = 150$ millones de km
 $d(\text{Marte-Sol}) = 227,9$ millones de km $d(\text{Júpiter-Sol}) = 778,3$ millones de km

Cada unidad de la recta equivale a $150:2 = 75$ millones de km

Marte ocupa en la recta $227,9 : 75 = 3,038666\dots$, aproximadamente 3 unidades

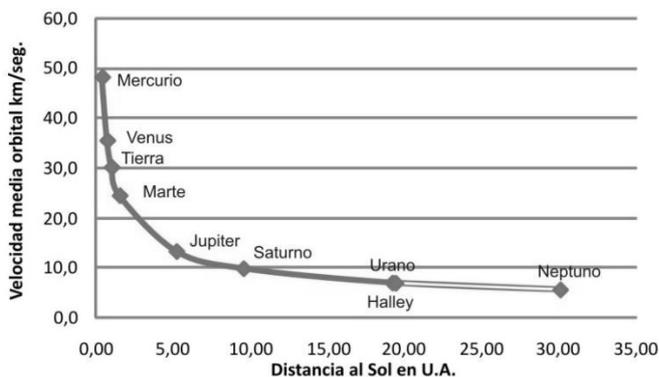
Júpiter ocupa en la recta $778,3:75 = 10,37733\dots$, aproximadamente 10,4 unidades

Respuesta:



El siguiente gráfico muestra la relación entre la velocidad media orbital, v , de giro del objeto celeste alrededor del sol, y su distancia media al Sol, d .

Elige la expresión que mejor se ajusta a este gráfico.



<http://www.infobservador.com>

A. $v = 30d$

B $v = \frac{30}{\sqrt{d}}$

C. $v = \frac{30}{d}$

Espacio para operaciones. NO evaluable.

Para Saturno, si $d = 10$, $v = 10$, aproximadamente

Luego, no puede ser la expresión A ni la C